

## МЕТОДИКА ОЦЕНКИ АДЕКВАТНОСТИ МОДЕЛЕЙ СТОИМОСТНОГО ВЫРАЖЕНИЯ РЫНОЧНОГО РИСКА (VALUEATRISK)

*Д.А. Дмитриев, аспирант*

*Научный руководитель – К.К. Шебеко, д.э.н., профессор*

*Полесский государственный университет*

При расчете величины рыночного риска различными методами ValueatRisk (VaR) возникает проблема надежности и адекватности получаемых оценок, что определило цель исследования.

Согласно требованиям Базельского Комитета [1] анализ адекватности заключается в сопоставлении расчетного значения VaR в период времени  $t-1$  с фактическим финансовым результатом периода  $t$ , зависящего от изменения стоимости актива или портфеля. На протяжении всего периода тестирования расчетная величина VaR с временным горизонтом в 1 день должна превосходить понесенные убытки с 99% вероятностью. Таким образом, критерий адекватности VaR модели – это среднее значение фактического уровня доверительно интервала за анализируемый период, который должен быть максимально близок к установленному доверительному интервалу.

Базельским Комитетом в основу классификации адекватности моделей положен «принцип светофора»: в зависимости от числа превышений убытками расчетной величины VaR модель может относиться к одной из трех зон адекватности [1]. Первая зона для моделей с числом превышений не более 4 за 250 торговых дней – адекватная (green). Вторая зона для моделей с числом превышений от 5 до 9 включительно – зона сомнительной адекватности (yellow). Третья – зона неадекватности (red) для моделей с числом превышений от 10 и более. Попадание модели в желтую и красную зоны означает, что ее доверительный интервал меньше заданного со значением в 99%. Соответственно критерием адекватности VaR модели выступает зональная структура.

К основным критериям адекватности необходимо отнести тест на отсутствие автокорреляции превышений VaR модели в хвосте распределения, так как ее наличие свидетельствует о том, что превышения взаимосвязаны между собой, и, следовательно, модель не чувствительна к изменениям рынка. VaR должен выступать фильтром преобразования последовательно зависящих приращений в последовательно независимый ряд [2]. Инструментом для выявления автокорреляции превышений выступает статистика Льюинга-Бокса, Бокса-Пирса и др.

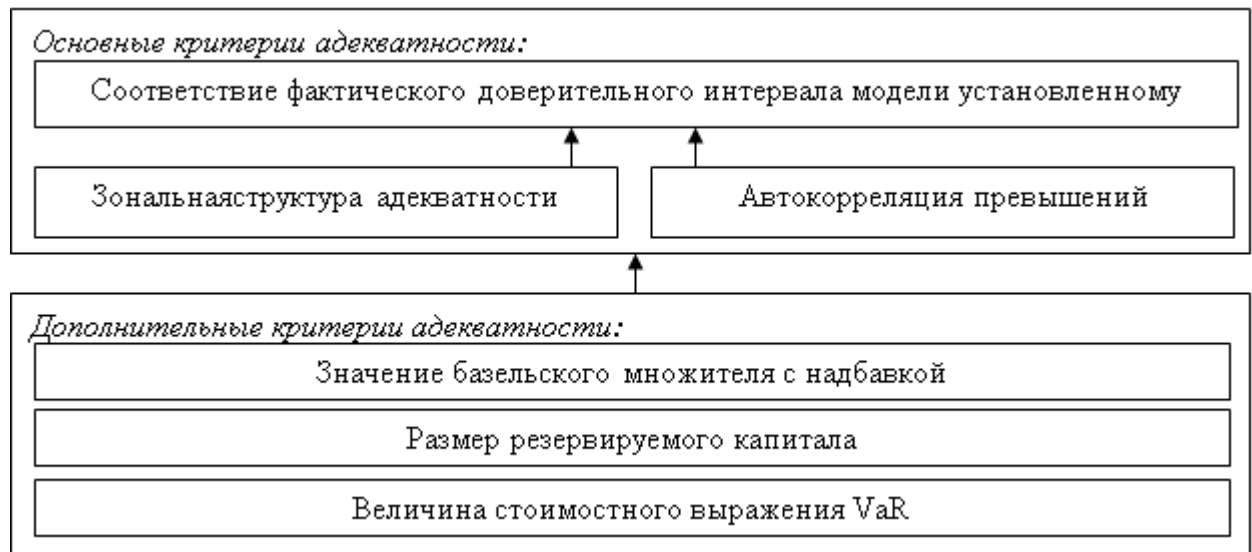
Таким образом, соответствие фактического доверительного интервала модели установленному, зональная структура адекватности VaR модели и тест на отсутствие автокорреляции превышений выступают основными критериями адекватности, при этом последних два критерия второстепенны по отношению к первому.

Модель оценки рыночного риска VaR может применяться для регулярного определения величины капитала, резервируемого против рыночного риска, кроме того ее результаты могут быть использованы в качестве информационной базы для принятия решений в сфере риск-менеджмента банка. «Выходные данные модели должны реально использоваться в процессе повседневного анализа и контроля за рыночным риском в банке, в частности, при установлении торговых лимитов» [3].

Перечисленные области применения VaR определили дополнительные критерии адекватности. Так в зависимости от количества превышений рассчитывается надбавка к базельскому множителю для расчета размера капитала, резервируемого для покрытия рыночного риска [1]. Минимальное значение базельского множителя равно 3, надбавка к нему зависит от уровня адекватности модели (для адекватной – 0, для неадекватной – 1). Среднее значение базельского множителя с надбавкой за анализируемый период выступает дополнительным критерием адекватности VaR модели. До-

полнительными критериями адекватности также являются среднее значение размера капитала, резервируемого для покрытия возможных убытков вследствие воздействия рыночного риска, и среднее значение величины стоимостного выражения VaR. Приоритетным для использования считается их минимальное значение.

На рисунке представлена структурная взаимосвязь критериев методики адекватности VaR-моделей.



**Рисунок – Структурная взаимосвязь критериев адекватности VaR-моделей**

Необходимо отметить, что числовые выражения критериев адекватности должны быть дополнены показателями «устойчивости» средних значений, такими как: стандартное отклонение, дисперсия, коэффициент вариации или другими аналогичными статистическими показателями.

Таким образом, результатом проведенного исследования является разработанная автором методика оценки адекватности VaR-моделей с иерархической структурой критериев, совокупность которых не противоречит требованиям Базельского Комитета и направлена на повышение эффективности управления рыночным риском.

### **Список использованных источников**

1. Supervisory framework for the use of «backtesting» in conjunction with the international models approach to market risk capital requirements (January 1996) / Basle Committee on Banking Supervision / Bank For International Settlements // [Electronic resource]. – 1996 – Mode of access: <http://www.bis.org/publ/bcbs22.pdf>. – Date of access: 05.05.2010.
2. Boudoukh, J. The Best of Both Worlds / J. Boudoukh, M. Richardson, R. Whitelaw // [Electronic resource]. – 1998. – Mode of access: <http://pages.stern.nyu.edu/~rwhitela/papers/hybrid%20risk98.pdf> – Date of access: 15.05.2010.
3. Лобанов, А. Регулирование рыночных рисков банков на основе внутренних моделей расчета VaR / А. Лобанов / Рынок ценных бумаг. – 2000. – №9. – С.63–66.